

BAB VI

PENUTUP

6.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian yang dilakukan di simpang empat bersinyal pada pertemuan Jalan HOS Cokroaminoto – Jalan RE. Martadinata – Jalan Kapten Piere Tendean – Jalan Yogyakarta-Wates, Kota Yogyakarta atau biasa dikenal dengan nama simpang empat bersinyal Wirobrajan Yogyakarta, didapat nilai panjang antrian dengan urutan pendekat Utara; Timur; Selatan; Barat adalah 236,57; 144,92 ; 199,31 ; 324,08 dan rasio kendaraan henti dengan urutan pendekat Utara; Timur; Selatan; Barat adalah 2,585 ; 1,852 ; 2,006 ; 2,179. Dalam hal ini nilai tertinggi panjang antrian mencapai lebih dari 300 meter dan nilai tertinggi rasio kendaraan henti hingga 3 kali sehingga diperlukan alternatif solusi untuk mengurangi permasalahan panjangnya antrian dan banyaknya rasio kendaraan henti yang terjadi di Simpang Wirobrajan Yogyakarta.

Alternatif solusi yang dibuat untuk mengatasi permasalahan kepadatan yang terjadi pada simpang empat bersinyal Wirobrajan Yogyakarta agar mengurangi panjangnya antrian dan nilai rasio kendaraan henti dengan tiga alternatif solusi atau skenario. Skenario pertama dengan optimalisasi waktu hijau, didapat nilai panjang antrian dengan urutan pendekat Utara; Timur; Selatan; Barat adalah 190,66; 175,40; 203,10; 283,04 dan nilai rasio kendaraan henti dengan urutan pendekat Utara; Timur; Selatan; Barat adalah 2,069; 2,227; 2,030; 1,891. Skenario kedua dengan memberlakukan belok kiri ikuti lampu APILL, didapat nilai panjang antrian dengan

urutan pendekat Utara; Timur; Selatan; Barat adalah 113,16; 79,96; 107,94; 173,50 dan nilai rasio kendaraan henti dengan urutan pendekat Utara; Timur; Selatan; Barat adalah 1,633; 1,403; 1,435; 1,541. Skenario ketiga dengan kombinasi antara skenario pertama dan skenario kedua yaitu kombinasi antara optimalisasi waktu hijau dengan belok kiri ikuti lampu APILL, didapat nilai panjang antrian dengan urutan pendekat Utara; Timur; Selatan; Barat adalah 100,61; 87,02; 108,54; 153,69 dan nilai rasio kendaraan henti dengan urutan pendekat Utara; Timur; Selatan; Barat adalah 1,442; 1,517; 1,433; 1,356.

Dari tiga alternatif solusi yang memiliki skenario yang berbeda-beda dapat disimpulkan bahwa skenario ketiga atau kombinasi merupakan alternatif solusi yang dapat mengurangi masalah panjangnya antrian dan nilai rasio kendaraan henti di Simpang Empat Bersinyal Wirobrajan Yogyakarta karena didapat nilai panjang antrian terkecil dari ketiga skenario alternatif solusi yaitu sebesar 153,69 meter dan 1,517.

6.2. Saran

Dari kesimpulan diatas, maka saran yang penulis dapat berikan untuk mengatasi permasalahan panjangnya antrian dan nilai rasio kendaraan henti pada simpang empat bersinyal pada pertemuan Jalan HOS Cokroaminoto – Jalan RE. Martadinata – Jalan Kapten Piere Tendean – Jalan Yogyakarta-Wates, Kota Yogyakarta dengan menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014 yaitu perlu dilakukannya penerapan belok kiri ikuti lampu APILL dan optimalisasi waktu hijau di simpang tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, I.. 1995. *Rekayasa dan Manajemen Lalu Lintas*. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. Departemen Perhubungan: Jakarta.
- Achrens. 2016. *Analisis Kinerja Simpang Bersinyal (Studi Kasus Jalan Persatuan – Jalan Terban – Jalan C. Simanjuntak – Jalan Prof. Dr. Sardjito, Kota Yogyakarta)*. Skripsi. Fakultas Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta: Yogyakarta.
- Benardo Silalahi, Harden. 2017. *Analisis Kinerja Simpang Bersinyal (Studi Kasus Jalan Letjen Suprpto – Jalan Pembela Tanah Air – Jalan Jlagran Lor, Yogyakarta)*. Skripsi. Fakultas Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta: Yogyakarta.
- Direktorat Pekerjaan Umum. *Pedoman Kapasitas Simpang APILL (PKJI 2014)*. Direktorat Jendral Bina Marga. Jakarta.
- Hobbs, F.D.. 1995. *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas*. Universitas Gadjah Mada: Yogyakarta.
- Republik Indonesia. 1993. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 1993 tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Sukirman, S.. 1994. *Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan*. NOVA. Bandung.
- Wells, G.R.. 1993. *Rekayasa Lalu Lintas*. Edisi Kedua. Bharatara. Jakarta.
- Wikrama, Jaya. 2011. *Analisis Kinerja Simpang Bersinyal (Studi Kasus Jalan Teuku Umar Barat – Jalan Gunung Salak, Denpasar)*. Jurnal. Fakultas Teknik Sipil Universitas Udayana Denpasar: Denpasar.



L.1. Tabel Arus Lalu Lintas Eksisting

Kode Pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR															KENDARAAN TAK BERMOTOR	
		qKR			qKB			qSM			QKBM			RBki	RBKiJT	RBka	QKTb	RKTb
		ekr terlindung = 1			ekr terlindung = 1,3			ekr terlindung = 0,2			Total arus kendaraan bermotor			Rasio belok kiri	Rasio belok kiri jalan terus	Rasio belok kanan	Arus kendaraan tak bermotor	QKTb / (QKBM+QKTb)
		ekr terlawan = 1			ekr terlawan = 1,3			ekr terlawan = 0,4									Kend/jam	
		Kend/jam	Terlindung	Terlawan	Kend/jam	Terlindung	Terlawan	Kend/jam	Terlindung	Terlawan	Kend/jam	Terlindung	Terlawan				Kend/jam	
skr/jam	skr/jam	skr/jam	skr/jam	skr/jam	skr/jam	skr/jam	skr/jam	skr/jam	skr/jam	skr/jam	skr/jam	skr/jam						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
U	Bki	26	26	26	0	0	0	58	12	23	84	38	49	0,071			5	
	BKiJT	42	42	42	3	4	4	293	59	117	338	105	163		0,198		16	
	LRS	77	77	77	16	21	21	735	147	294	828	245	392				15	
	Bka	64	64	64	3	4	4	363	73	145	430	141	213			0,266	5	
	Total	209	209	209	22	29	29	1449	290	580	1680	527	817				41	
T	Bki	23	23	23	0	0	0	62	12	25	85	35	48	0,082			0	
	BKiJT	26	26	26	0	0	0	381	76	152	407	102	178		0,236		16	
	LRS	68	68	68	8	10	10	788	158	315	864	236	394				6	
	Bka	31	31	31	8	10	10	94	19	38	133	60	79			0,139	6	
	Total	148	148	148	16	21	21	1325	265	530	1489	434	699				28	
S	Bki	24	24	24	5	7	7	46	9	18	75	40	49	0,069			1	
	BKiJT	44	44	44	4	5	5	195	39	78	243	88	127		0,154		2	
	LRS	112	112	112	13	17	17	1121	224	448	1246	353	577				22	
	Bka	29	29	29	4	5	5	287	57	115	320	92	149			0,160	1	
	Total	209	209	209	26	34	34	1649	330	660	1884	573	902				26	
B	Bki	48	48	48	3	4	4	301	60	120	352	112	172	0,131			8	
	BKiJT	98	98	98	4	5	5	806	161	322	908	264	426		0,309		4	
	LRS	92	92	92	15	20	20	1511	302	604	1618	414	716				15	
	Bka	33	33	33	11	14	14	97	19	39	141	67	86			0,078	4	
	Total	271	271	271	33	43	43	2715	543	1086	3019	857	1400				31	

L.2. Tabel Arus Lalu Lintas Belok Kiri Ikuti Lampu APILL

Kode Pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR													KENDARAAN TAK BERMOTOR		
		q _{KR}			q _{KB}			q _{SM}			Q _{KBM}			R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}
		ekr terlindung = 1			ekr terlindung = 1,3			ekr terlindung = 0,2			Total arus kendaraan bermotor			Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kendaraan tak bermotor	Q _{KTB} / (Q _{KBM} +Q _{KTB})
		ekr terlawan = 1			ekr terlawan = 1,3			ekr terlawan = 0,4									
		Kend/jam	Terlindung	Terlawan	Kend/jam	Terlindung	Terlawan	Kend/jam	Terlindung	Terlawan	Kend/jam	Terlindung	Terlawan			Kend/jam	
	skr/jam	skr/jam		skr/jam	skr/jam		skr/jam	skr/jam		skr/jam	skr/jam						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	17	18	19
U	BKi	68	68	68	3	4	4	351	70	140	422	142	212	0,269	0,266	21	0,024
	LRS	77	77	77	16	21	21	735	147	294	828	245	392			15	
	BKa	64	64	64	3	4	4	363	73	145	430	141	213			5	
	Total	209	209	209	22	29	29	1449	290	580	1680	527	817			41	
T	BKi	49	49	49	0	0	0	443	89	177	492	138	226	0,317	0,139	16	0,018
	LRS	68	68	68	8	10	10	788	158	315	864	236	394			6	
	BKa	31	31	31	8	10	10	94	19	38	133	60	79			6	
	Total	148	148	148	16	21	21	1325	265	530	1489	434	699			28	
S	BKi	68	68	68	9	12	12	241	48	96	318	128	176	0,223	0,160	3	0,014
	LRS	112	112	112	13	17	17	1121	224	448	1246	353	577			22	
	BKa	29	29	29	4	5	5	287	57	115	320	92	149			1	
	Total	209	209	209	26	34	34	1649	330	660	1884	573	902			26	
B	BKi	146	146	146	7	9	9	1107	221	443	1260	377	598	0,439	0,078	12	0,010
	LRS	92	92	92	15	20	20	1511	302	604	1618	414	716			15	
	BKa	33	33	33	11	14	14	97	19	39	141	67	86			4	
	Total	271	271	271	33	43	43	2715	543	1086	3019	857	1400			31	